

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
14. Juli 2005 (14.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/064284 A2

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G01F

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053515

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Dezember 2004 (15.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10361464.8 23. Dezember 2003 (23.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ENDRESS+HAUSER FLOWTEC AG [CH/CH];  
Kügensstrasse 7, CH-4153 Reinach (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIMON, Antoine  
[FR/FR]; 7, rue des Etangs, F-68300 St. Louis (FR).

(74) Anwalt: ANDRES, Angelika; c/o Endress+Hauser  
(Deutschland) Holding GmbH, PatServe, Colmarer Strasse  
6, 79576 Weil am Rhein (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE FOR DETERMINING AND/OR MONITORING THE VOLUME FLOW RATE AND/OR MASS FLOW  
RATE OF A MEDIUM TO BE MEASURED

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG UND/ODER ÜBERWACHUNG DES VOLUMEN- UND/ODER  
MASSENDURCHFLUSSES EINES MESSMEDIUMS

(57) Abstract: The invention relates to an ultrasonic flow meter (1) which is characterized in that it uses a low amount of power. According to the invention, a control/evaluation unit (11) determines several sampled values ([coded mathematical formula], wherein  $i = 1, 2, 3, \dots$ ) of a received test signal at defined points in time (t) within a given interval and interpolates the sampled values by means of a constant function (f(t)), said constant function (f(t)) being formed by the sum of a given number (n [encoded mathematical formula] N) of wavelets (W). Each wavelet (W) corresponds to the product of a sampled value and a fractional function ([coded mathematical formula]) with a Gaussian curve ([coded mathematical formula], [coded mathematical formula] [coded mathematical formula] R).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf ein Ultraschall-Durchflussmessgerät (1), das sich durch einen niedrigen Energieverbrauch auszeichnet. Erfindungsgemäss ermittelt die Regel-/Auswerteeinheit (11) mehrere Abtastwerte ( [die codierte matematische Formel ist] mit  $i = 1, 2, 3, \dots$ ) eines empfangenen Messsignals in definierten Zeitpunkten (t) eines vorgegebenen Zeitbereichs und interpoliert die Abtastwerte durch eine stetige Funktion (f(t)), wobei die stetige Funktion (f(t)) durch eine Summe einer vorgegebenen Anzahl (n [die codierte matematische Formel ist] N) von Wavelets (W) gebildet ist und wobei jedes Wavelet (W) dem Produkt eines Abtastwerts mit einer Spaltfunktion ( [die codierte matematische Formel ist] ) mit einer Gauss'schen Glockenkurve ( [die codierte matematische Formel ist] , [die codierte matematische Formel ist] [die codierte matematische Formel ist] R) entspricht.

WO 2005/064284 A2